

ML Shukai

Weekly PAMIQ

2025/10/01 GesonAnko

自己紹介

- げそん (GesonAnko)

X(Twitter)@GesonAnkoVR

- ML集会 主催

- 自律機械知能PAMIQの研究開発
- Pythonで機械学習のツール作る（機械学習より得意かもしれない）



自律機械知能に脳みそを焼かれた人。

今週の進捗



- 次のプロジェクトの企画を考える
 - 継続学習環境における、画像観測エンコーダの適切な学習法
 - 機能検証実験が主目的
- スケジュール的に人工知能学会は難しい…
 - 学会発表は目的ではないので、別な学会に。

プロジェクト企画

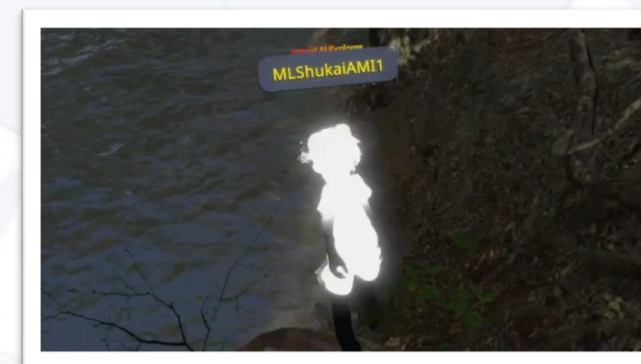
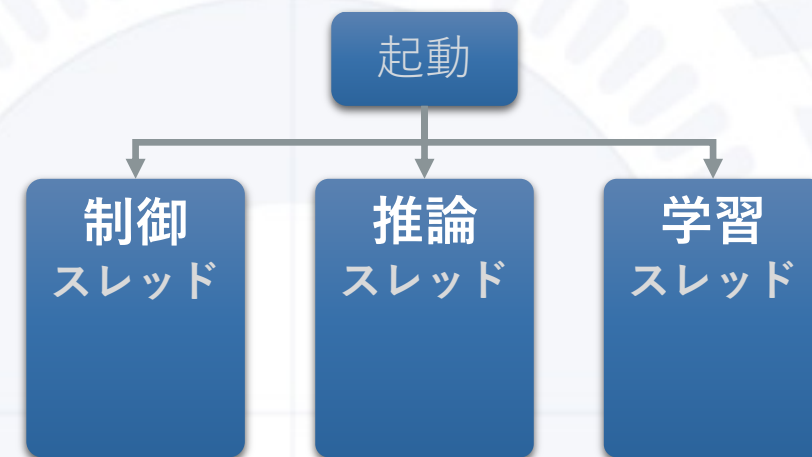
- 前回までのあらすじ

- “PAMIQ Core”という継続学習フレームワークを作成
現実的な世界において、リアルタイムに成長するAI

- 推論（世界とのインタラクション）
 - 学習（パラメータ更新）
- } 同時実行

- 好奇心ベースの自律AI “PAMIQ” も実装

- VRChatの世界で動き回る
 - 入力：デスクトップモードの視点👁
 - 出力：プレイヤー操作🎮



プロジェクト企画



- 到達地点

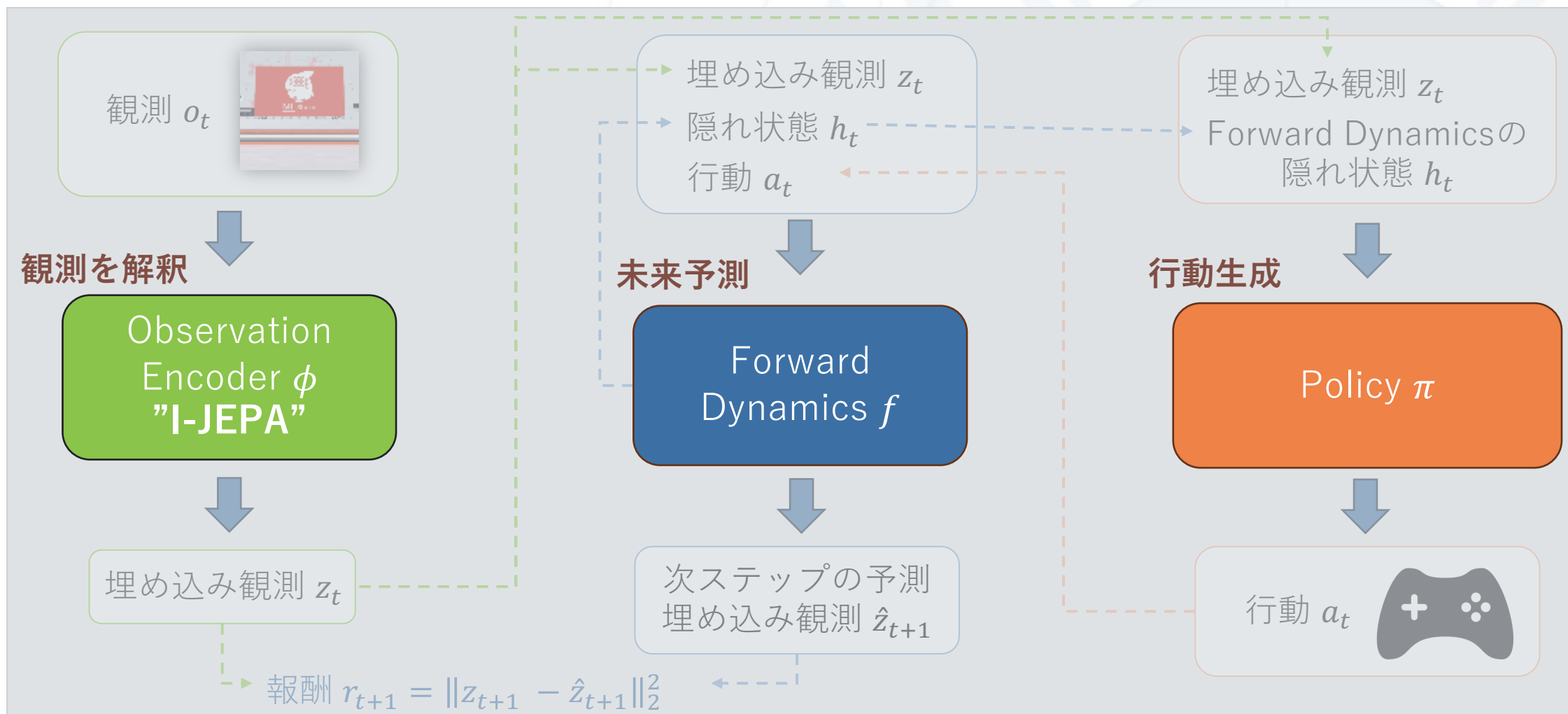
- コアシステムはできた。
- PAMIQも実装できた。

実は、PAMIQの内部コンポーネントの動作検証はしてない…

- とりあえず動くやろ💪😊でやってる
- 一般の深層学習と学習条件が結構違うのに…
 - 学習データが継続更新
 - リアルタイムで学習し続ける…

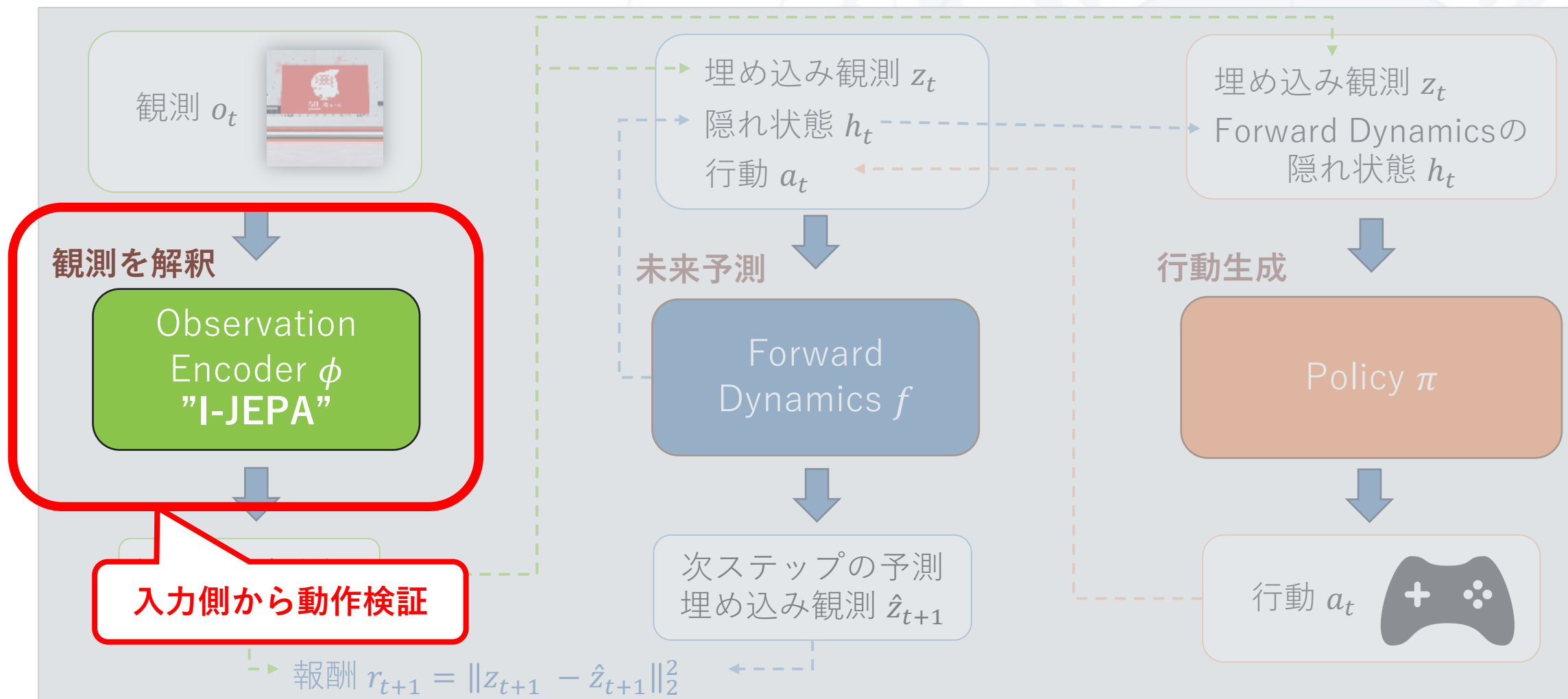
PAMIQの内部コンポーネント

- 3つのコンポーネントモデル（手法）により構成



PAMIQの内部コンポーネント

- 3つのコンポーネントモデル（手法）により構成



継続学習環境下における、
画像観測エンコーダの**適切な学習法**の調査

プロジェクト背景

- リアルタイム継続学習(CL)による違い
 - 一般の深層モデルは**静的なデータセット**を想定して開発
→ データポイントはそれぞれ独立・無関係 (i.i.d)

しかしCLは…

- 継続的に学習データが変化
- 各データポイントが時系列的に強く相関しやすい



そもそも上手く
学習できるか？

- 動的に学習対象がシフトすると…
→ 以前のこと忘れないか & 今のことをちゃんと記憶できるか
(破壊的忘却と記憶可塑性)

プロジェクト背景

- リアルタイム継続学習(CL)による違い
 - 一般の深層モデルは**静的なデータセット**を想定して開発
→ データポイントはそれぞれ独立・無関係 (i.i.d)

しかしCLは…

- 継続的に学習データが変化
- 各データポイントが時系列的に強く関連しやすい

→
そもそも上手く
学習できるか？

- 動的に学習対象がシフトすると…
→ 以前のこと忘れないか & 今のことをちゃんと記憶できるか
(破壊的忘却と記憶可塑性)

→ **安定的に学習する方法 & 継続学習時の記憶特性の調査が必須！**

プロジェクト目標

- 継続学習環境(PAMIQ Core上) での、I-JEPAの安定学習
 - **学習を成功させるテクニック**を見つける
 - JEPAが有効に機能しているか、Linear Probingなど評価値を元の論文と比較
- 破壊的忘却と記憶の特性がわかる
 - **記憶可塑特性**
ある経験が得られた時のそれを記憶する（損失が下がる）までの時間
 - **破壊的忘却特性**
以前の経験を忘れる（損失が上がる）までの時間
 - モデルサイズなど学習条件の違いでどのように変化するか？

プロジェクトのマイルストーン

1. 立ち上げ（2週間, ~10/19?）

- 企画書の執筆
- プロジェクトメンバー顔合わせ会

2. 勉強会 & 文献調査（4 週間, ~11/15?）

- 勉強会
 - 既存のPAMIQ, I-JEPAなどの画像エンコーダ
 - 継続学習の一般知識
- 文献調査
 - リアル世界における継続学習に
 - 忘却と記憶に関する手法

プロジェクトのマイルストーン

3. 実装と予備実験 (2ヶ月, ~1/17?)

- 学習処理の実装
- 評価処理の実装
- 実験項目全て洗い出し

4. 本実験 (1ヶ月, ~2/15?)

5. (Optional) 学会発表に向けてまとめ作業

- いい感じに近いものに対して、論文など投稿用資料を作ったり…

宣伝

- **ぱみきゅー (PAMIQ)**

- 私がmyxy, zassouさんとかと研究している自律AI
 - VRChatにいるよ！

- 自律性：好奇心

→ **目的：「世界を知ること」**

- **動きの特徴**

- わちゃわちゃしてる
- どっかいく
- 自分の揺れものが気になってぐるぐるする🌀
 - （しっぽ追いかける子猫かな…？🐱）



Mark 2.
シピルカ

- ぱみきゅーは **オープンソース**！

- あなたのPCで動きます。

- QRコードのリンクからサイトにジャンプ！
- ガイドに従ってセットアップ。実行できます。

- **完全にフリー！ 改変自由！ 配布自由！**

もちろん、開発者として関わってくれたら超嬉しい！



GitHub
MLShukai/pamiq-vrchat

宣伝

- ML集会はDiscordもあるよ！
 - 自己紹介してね…
- LT登壇者もWelcome!
 - Discordの「#lt発表者向け説明」を確認！
- ML集会 公式 YouTubeチャンネルもアルヨ
 - LTのアーカイブを残しています。
 - 「ML集会」で検索！



discord.gg/bDW3Xhj6f7